

VISIÓN DE LA GESTIÓN DEL RIESGO OCÉANO-METEOROLÓGICO EN EL ÁMBITO PORTUARIO

**Rafael Molina^{1,2}, Pablo Rodríguez-Rubio³, Miguel Ángel Carmona⁴,
Antonio Tomás⁵, Gabriel Díaz⁵, Chris Mans⁶, Iñigo Losada⁵, José María
Terrés-Nicolí⁶, Enrique Álvarez Fanjul⁷, Francisco J. de los Santos Ramos⁸**

¹ Dpto. Ingeniería Civil. Transportes y Territorio. Universidad Politécnica de Madrid. Calle del Profesor Aranguren s/n. 28040, Madrid. España. rafael.molina@upm

² Harbour Research Laboratory. HRL-UPM. Laboratorio de Puertos. Cátedra Pablo Bueno. ETSICCIIP. Universidad Politécnica de Madrid. Planta -2 C/Prof. Aranguren 28040. Madrid

³ Portel Servicios Telemáticos .EEMM Puerto de Algeciras, Local C7, 11207 Algeciras, Cádiz

⁴ IAT Instituto Andaluz de Tecnología. - Calle Leonardo da Vinci, 2, PCT Cartuja, 41092

⁵ IH Cantabria. Universidad de Cantabria. Calle Isabel Torres, 8, 39011 Santander, Cantabria, España

⁶ Oritia & Boreas. Calle Ojos del Salado 100, 18008 Granada. España.

⁷ Organismo Público de Puertos del Estado. Avenida del Partenón, 10. 28042. Madrid.

⁸ Autoridad Portuaria Bahía de Algeciras. Algeciras. Avda. de la Hispanidad, 2 11207 Algeciras, Cádiz

INTRODUCCIÓN

Una de las funciones esenciales de un puerto es permitir que las actividades económicas que se desarrollan en su seno se realicen en condiciones de seguridad y fiabilidad operativa. En este contexto, son los agentes del medio físico los que provocan movimientos excesivos en los buques amarrados, dificultades durante las maniobras del buque en las fases de atraque y desatraque, movimientos de la mercancía y los medios de manipulación de ésta durante la estiba, interrupción del tráfico marítimo, contaminación por el transporte eólico de sólidos en suspensión y vertidos en la mar, disminución del número de ventanas operativas, fatiga y deterioro en las infraestructuras y medios de manipulación, interrupción del tránsito terrestre, deterioro de las cargas almacenadas, etc. Todo ello, dando lugar a una pérdida de fiabilidad, funcionalidad y operatividad que deriva, finalmente, en pérdidas económicas debidas a la disminución de los niveles de servicio y de la eficiencia en las operaciones portuarias. (Gómez & Molina, en prensa) Este hecho es cada vez más relevante teniendo en cuenta el aumento del tamaño de los buques, las exigencias de la cadena logística global y el desarrollo de áreas operacionales cada vez más expuestas a la acción del medio físico marino.

En este marco, el Sistema Portuario Español se propone como reto ser más eficiente y competitivo. Esto queda reflejado en la “Ley 33/2010, de régimen económico y de prestación de servicios en los puertos de interés general”, que destaca que la competitividad de nuestro sistema productivo viene condicionada por la eficacia y eficiencia de los puertos. El texto añade la exigencia de adoptar en España medidas que mejoren la gestión de nuestros puertos y su eficiencia, impulsando su competitividad.

Así mismo, las Recomendaciones de Obras Marítimas (ROM), concretamente la ROM 0.0, “Procedimiento General y Bases de Cálculo en el Proyecto de Obras Marítimas y Portuarias” (2001), postula el desarrollo de infraestructuras portuarias sostenibles. El desarrollo de éstas se ha de fundamentar en criterios de optimización socioeconómica y ambiental, combinados con unos requisitos mínimos de funcionalidad y seguridad. Para lograr lo anteriormente expuesto, el sistema portuario español, está impulsando la gestión del riesgo como un vehículo imprescindible en el diseño y explotación portuaria.

La finalidad de evaluar el riesgo no es sólo conocer con mayor profundidad el sistema portuario y los mecanismos que pueden desembocar en consecuencias indeseadas en el mismo, sino el de poder gestionarlo. En este sentido, los sistemas de monitorización y predicción de agentes océano-meteorológicos son una pieza fundamental en un puerto. Nos permiten diseñar y gestionar en base a información histórica (p.e., Atlas de Clima Marítimo), tomar decisiones operativas en base a información en tiempo real y predicción en el corto y medio plazo (p.e., Sistemas operacionales de predicción basados en modelado numérico) y en el horizonte de la vida útil de la obra (p.e., Análisis de tendencias de variables climáticas en largo plazo: nivel del mar, dirección e intensidad del viento y el oleaje, etc.). (Molina et al, 2017)

Por lo tanto, un puerto se dirige hacia un marco de gestión de riesgos océano-meteorológicos si: a) monitoriza las variables ambientales claves, b) dispone de un plan de mantenimiento de esta red de medida, c) cuando desarrolla sistemas de predicción que simulan numéricamente los fenómenos físicos claves en la gestión y explotación del puerto, d) si la información generada por los anteriores se distribuye a la comunidad portuaria de un modo robusto, particularizado y eficiente, y e) si existe una cultura implantada en todos los actores del puerto de uso y explotación de los datos méteo-océanográficos en marco de gestión de riesgos.

En la actualidad, el Sistema Portuario Español cuenta con dos pilares institucionales que impulsan y sostienen la gestión de riesgos océano-meteorológicos. En primer lugar, el Área de Medio Físico del Organismo de Puertos del Estado, que dispone de la capacidad de proporcionar servicios méteo-oceanográficos sostenibles en el largo plazo a la sociedad (Puertos del Estado, 2013). En segundo lugar, los Puertos de Interés General del Estado, que apuestan por dar servicios a la comunidad portuaria que impactan directamente en la gestión del puerto y su eficiencia, impulsando su competitividad.

En este trabajo los autores discutirán sobre las ventajas del desarrollo de un sistema gestión de riesgos océano-meteorológicos, su potencial arquitectura y las vías para su evaluación y desarrollo como certificación.

AGRADECIMIENTOS

Los autores desean agradecer al Organismo Público Puertos del Estado su apoyo técnico y económico, así como a la Autoridad Portuaria Bahía de Algeciras por la financiación recibida dentro del proyecto “Algeciras SafePort”.

REFERENCIAS

- Gómez, R., Molina, R., Castillo, C., & Rodríguez, I. J.D. López (en prensa). *Conceptos y herramientas probabilísticas para el cálculo del riesgo en el ámbito portuario*. Madrid (Spain): Puertos del Estado.
- Molina, R. Rodríguez-Rubio, P. Carmona, M.A. (2017) *Guía para la Aplicación de un Sistema de Gestión de Riesgos Océano-Meteorológicos en el Ámbito Portuario y su Evaluación: Certificación de puerto seguro océano-meteorológico*. APBA.
- Leyes del Estado Español (2011). Real Decreto Legislativo 2/2011, de 5 de septiembre, por el que se aprueba el Texto Refundido de la Ley de Puertos del Estado y de la Marina Mercante. *Boletín Oficial del Estado*, 253, 20.
- Losada, M., 2001. ROM 0.0 *General procedure and requirements in the design of harbor and maritime structures*. Part I. Puertos del Estado, editor. ISBN 84-88975-30-9.
- Puertos del Estado, 2013. *Sistema Autónomo de Medición, Predicción y Alerta* [WWW Document]. SAMPA. URL <http://sampa-apba.puertos.es/>